

MÚLTIPLOS Y DIVISORES

- **Múltiplos:**

Decimos que un **número es múltiplo de otro** cuando se puede dividir entre éste.

- **Divisores:**

El **divisor**, también llamado **factor** o **submúltiplo**, es lo inverso al múltiplo.

Por ejemplo, 4 es divisor de 24, ya que 24 se puede dividir entre 4.

CRITERIOS DE DIVISIBILIDAD

- **Divisibilidad por 2:** *Un número es divisible por 2 cuando termina en cero o número par.*

Ejemplo: 1184 es divisible por 2, ya que termina en número par.

- **Divisibilidad por 3:** *Un número será divisible por 3 cuando la suma de sus dígitos nos de múltiplo de 3.*

Ejemplo: 6345 es divisible por 3 puesto que $6+3+4+5=18$, y como 18 es múltiplo de 3, concluimos que 6324 es divisible por 3.

- **Divisibilidad por 4:** *Un número es divisible por 4 cuando sus dos últimas cifras son ceros o múltiplo de 4*

Ejemplo: 4548 es divisible por 4, porque sus dos últimas cifras forman 48, que es múltiplo de 4.

- **Divisibilidad por 5:** *Un número es divisible por 5 cuando termina en cero o cinco.*

Ejemplo: 530 es divisible por 5, ya que termina en 0.

- **Divisibilidad por 6:** *Un número es divisible por 6 cuando es divisible a la vez por 2 y por 3.*

Ejemplo: 2484, como termina en número par, podemos decir que es divisible por 2. Además, al sumar sus cifras $2+4+8+4=18$, vemos que es divisible por 3. Como es divisible a la vez por 2 y por 3, concluimos que es divisible por 6.

- **Divisibilidad por 7:** En este caso lo mejor es ir directamente a un ejemplo:

Para saber si 2058 es divisible por 7, haremos lo siguiente

2058

Primero seleccionamos el último dígito y lo multiplicamos por 2

$$2058 \times 2 = 4116$$

Ahora el resultado lo restamos de la parte del número que no hemos utilizado, es decir, restamos 16 de 205.

$$2058 \times 2 = 16$$

$$\begin{array}{r} 16 \\ 189 \end{array}$$

Seleccionamos el último dígito de lo que nos va quedando (de 189) y lo multiplicamos por 2

$$2058 \times 2 = 16$$

$$\begin{array}{r} \underline{16} \\ 189 \times 2 = 18 \end{array}$$

El resultado lo restamos de la parte del número que no hemos utilizado, en este caso, restamos 18 de 18.

$$2058 \times 2 = 16$$

$$\begin{array}{r} \underline{16} \\ 189 \times 2 = 18 \\ 18 \\ \hline \end{array}$$

Si el residuo al final es cero (como en este caso) o múltiplo de siete, el número será divisible por 7.

- **Divisibilidad por 8:** *Un número es divisible por 8 cuando sus tres últimas cifras son ceros o múltiplo de 8.*

Ejemplo: 86064 es divisible por 8, ya que sus últimas tres cifras forman 064, que es igual a decir 64, y este número es múltiplo de 8.

- **Divisibilidad por 9:** *Un número es divisible por 9 cuando la suma de sus dígitos da como resultado múltiplo de 9.*

Ejemplo: El número 7893 es divisible por 9, ya que $7+8+9+3=27$ y dicho número es múltiplo de 9.

NÚMEROS PRIMOS

Un número primo es aquél que solamente es divisible por sí mismo y por la unidad.

Algunos ejemplos son:

El número 2, sólo es divisible por 2 y por 1

El número 3, sólo es divisible por 3 y por 1

El número 17, sólo es divisible por 17 y por 1

A continuación una tabla de números primos entre 1 y 150:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

MÁXIMO COMÚN DIVISOR

El máximo común divisor (o simplemente MCD) de dos o más números es el mayor número que divide a todos exactamente.

Ejemplo: Para calcular el MCD de 84, 24 y 60, se hace 1° la descomposición en factores primos de 84, 24 y 60::

$$84 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7$$

$$24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$$

$$60 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$$

El MCD es el producto de los términos comunes con menor exponente: $2 \cdot 3 = 12$

Nota: Si a la hora de querer hallar el MCD no encontramos ningún divisor común, el MCD será igual a la unidad: $MCD = 1$. Si por ejemplo queremos hallar el MCD de 21, 11 y 16, vemos que no tienen ningún divisor común a los tres, entonces su $MCD = 1$.

MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO

El mínimo común múltiplo, o simplemente MCM, de dos o más números es aquel número que contiene exactamente a cada uno de ellos.

Ejemplo: Para calcular el MCM de 84, 24 y 60, se hace 1° la descomposición en factores primos de 84, 24 y 60::

$$84 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7$$

$$24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$$

$$60 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$$

El MCM es el producto de los términos comunes y no comunes con mayor exponente: $2^3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = 2520$

Encontraremos algunos casos especiales en el MCM, por ejemplo:

- a) **Si los números dados son primos:** Para hallar el MCM se multiplican directamente todos los números.
Por ejemplo: 3, 5 y 7 son números primos, entonces su $MCM = 3 \times 5 \times 7 = 105$
- b) **Si el mayor de los números es múltiplo de los otros:** El MCM será el número mayor
Por ejemplo, si tenemos 2, 4 y 16, vemos que 16 es múltiplo de 2 y de 4, entonces $MCM = 16$